

STMIK GI MDP

Program Studi Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2009/2010

PENERAPAN PEMROGRAMAN DINAMIS PADA PERMAINAN CONGKLAK

Mardianagawati Batubara

2006250106

Abstrak

Permainan congklak adalah suatu permainan tradisional. Permainan ini dimainkan oleh 2 orang, permainan ini terdiri dari 16 lubang congklak, 2 diantara lubang tersebut merupakan lubang penampung, lubang ini berada disisi paling kiri dari pemain, memerlukan sebuah papan dan biji kerang sejumlah 98, pada awal permainan masing-masing lubang diisi 7 kecuali lubang penampung. Permainan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman java micro edition dengan menerapkan algoritma program dinamis. Algoritma program dinamis digunakan untuk menentukan langkah yang optimal setiap kali pemain mendapatkan giliran main dengan melihat dan melakukan pengecekan lubang mana yang akan diambil apakah dapat mencapai lubang penampung atau dapat melakukan proses “nembak”. Nembak ini artinya dapat mencuri kerang dari lubang lawan dan berseberang dengan melihat semua sisi serta solusi bergantung pada langkah yang diambil sebelumnya sehingga sesuai untuk melakukan solusi optimal dalam permainan congklak. Untuk menyusun makalah ini dilakukan percobaan permainan congklak secara langsung dengan membuat algoritma pemrograman dari analisis permainan. Serta mencari bahan referensi dari internet.

Kata Kunci :

Mobile, Java Micro Edition, Pemogramman Dinamis, Congklak, UML.

STMIK GI MDP

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Pernyataan Penyusunan Skripsi

Saya, Mardianagawati Batubara

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENERAPAN PROGRAM DINAMIS
PADA PERMAINAN CONGKLAK**

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.

Penulis,



Mardianagawati Batubara
2006250106

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan dan hiburan merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam kehidupan manusia. Dengan pembelajaran yang terus menerus, manusia akan memiliki kemampuan untuk terus berkompetensi di dalam dunia yang terus berkembang. Perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat sekarang ini dapat dirasakan hampir di setiap bidang kehidupan. Demikian juga dengan hiburan yang akan terus menerus menjadi unsur penyegaran bagi manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

Dengan pembelajaran dan aktifitas tersebut tidak menutup kemungkinan orang akan mengalami kebosanan. Sekarang orang-orang dapat menikmati *game* sebagai unsur hiburan untuk mengatasi kebosanan mereka setelah beraktifitas dengan menggunakan komputer ataupun ponsel yang tersedia aplikasi *game*. Tidak hanya orang dewasa menggunakan *game* tersebut tetapi juga anak kecil karena anak kecil telah mengenal dan dapat mengoperasikan komputer dan ponsel. Dengan kemajuan teknologi tersebut, maka permainan tradisional sangat jarang dimainkan lagi, apalagi diperkotaan. Contoh permainan tradisional yaitu

enggrang, petak umpet, lompat tali, bola bekel, congklak dan masih banyak yang lainnya.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membuat suatu permainan tradisional yaitu congklak berbasis *mobile* untuk mengangkat kembali permainan tradisional agar permainan tersebut tidak dilupakan begitu saja. Permainan congklak ini berasal dari Jawa Tengah dan dimainkan oleh 2 orang pemain. Permainan ini dibutuhkan sebuah papan yang memiliki 16 lubang dan 2 diantaranya sebagai lubang penampung. Lubang penampung berada diujung sebelah kiri dari lubang terakhir sisi pemain. Selain papan, diperlukan juga biji atau kerang sebanyak 98 buah, masing-masing lubang diisi 7 buah kecuali lubang penampung.

Pada aplikasi ini kami menggunakan metode pemrograman dinamis dimana pemrograman dinamis adalah metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan solusi menjadi sekumpulan langkah (*step*) atau tahapan (*stage*) sedemikian sehingga solusi dari persoalan dapat dipandang dari serangkaian keputusan yang saling berkaitan. Metode ini dapat mempertinggi efisiensi aplikasi dimana suatu perhitungan atau proses dilakukan secara berulang serta hasilnya dapat digunakan berkali-kali. Pada permainan congklak metode ini digunakan untuk menentukan langkah yang akan diambil oleh komputer untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari beberapa kemungkinan langkah yang dapat diambil, dengan cara menganalisis semua langkah yang dapat diambil kemudian mengambil langkah dimana hasil maksimal dapat diperoleh.

Game ini dikembangkan dengan menggunakan Java MIDP 2.0 dimana fitur Java pada umumnya merupakan fitur standar yang dimiliki oleh sebagian besar ponsel saat ini diharapkan dengan menggunakan Java MIDP 2.0 kompatibilitas dari game ini dapat lebih tinggi serta proses memiliki proses instalasi yang sederhana.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dikemukakan diatas, maka terdapat rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang permainan congklak dan membuat alur permainan dalam logika program ?
2. Bagaimana membuat permainan congklak ini dengan menggunakan algoritma program dinamis pada Java2ME ?

1.3 Ruang Lingkup

Dari rumusan masalah yang ada, maka penulis membuat batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Untuk perancangan aplikasi ini perancang menggunakan bahasa pemrograman berbasis Java ME (*Java Micro Edition*). Java ME adalah bahasa pemrograman yang berbasiskan Java.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan permainan congklak ini adalah :

1. Mengimplementasikan teori pemrograman dinamis pada permainan congklak. Hasil yang diharapkan adalah mendapatkan solusi yang optimum dengan *dynamic programming* yang diaplikasikan pada permainan congklak.
2. Mengimplementasikan logika algoritma program dinamis pada Java2ME.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan permainan congklak ini adalah :

1. Diketuinya efektifitas pemrograman dinamis pada permainan congklak.
2. Diperolehnya permainan yang memberikan pengetahuan dan hiburan kepada pengguna di saat yang bersamaan melalui perangkat dalam bentuk permainan berbasis aplikasi java.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada penulisan ini, metodologi pengembangan yang digunakan untuk membuat permainan congklak adalah model RUP. *Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan konsep *object oriented* dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML) dan pendekatan iteratif. RUP membagi tahapan pengembangan perangkat lunaknya ke dalam 4 fase sebagai berikut :

1. *Inception*/insepsi

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan dan melakukan perancangan awal perangkat lunak. Maka aktifitas yang dilakukan antara lain mengidentifikasi masalah, studi pustaka, dan pembuatan dokumentasi.

2. *Elaboration*/elaborasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak secara lengkap berdasarkan hasil dari analisis di tahap *inception* mulai dari menspesifikasi fitur perangkat lunak. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan perancangan antar muka tampilan, pembuatan alur permainan, permodelan diagram UML dan pembuatan dokumentasi.

3. *Construction*/konstruksi

Tahap ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil disain dan melakukan pengujian hasil implementasi. Pada tahap awal *construction*, ada baiknya dilakukan pemeriksaan ulang hasil analisis dan desain. Apabila disain yang dibuat telah sesuai dengan analisis sistem, maka implimentasi dengan bahasa pemograman tertentu dapat dilakukan.

4. *Transition*/transisi

Tahap ini merupakan tahap untuk menyerahkan aplikasi ke *konsumen* dan sosialisasi perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran mengenai bab-bab yang disusun oleh penulis dalam laporan skripsi ini. Penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori yang digunakan dan bahasa pemograman yang digunakan penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PENGEMBANGAN ALGORITMA

Bab ini membahas mengenai analisis dan perancangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian dan perangkat lunak yang dapat menjalankan aplikasi ini, menganalisis permasalahan yang dihadapi, pemecahan masalah, serta perancangan perangkat lunak secara lengkap. Beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam bab ini antara lain identifikasi permasalahan yang ada.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini memuat gambaran umum mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan pada aplikasi permainan yang telah dibuat dan cara penyebaran produk ke konsumen.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil dan saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan lebih lanjut di masa datang.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan sejumlah tahapan dalam mengembangkan aplikasi dimulai dari analisis kebutuhan sampai dengan implementasi dan pengujian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemogramam dinamis efektif mencari solusi dalam permainan congklak dengan didapatnya solusi optimal.
2. Pencarian solusi dalam permainan congklak menggunakan program dinamis hanya dapat dilakukan pada 1 giliran main sampai giliran main pindah ke pemain berikutnya.
3. Java merupakan bahasa pemrograman yang portable, mudah diimplementasikan di mana saja dan mendukung juga untuk perangkat mobile sehingga permainan congklak dapat dikembangkan.

5.2 Saran

Aplikasi yang penulis buat belum sempurna seperti yang diharapkan. Sekiranya pada penelitian selanjutnya dapat lebih baik, berikut merupakan beberapa saran lebih lanjut skripsi ini :

1. Untuk permainan congklak ini dapat dimainkan 2 orang dengan menggunakan koneksi bluetoot .
2. Pengembangan permainan congklak menggunakan bahasa pemograman selain java.
3. Permainan congklak dapat dikembangkan menjadi permainan yang berbasis web sehingga dapat dimainkan secara online.